ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/311572353

Historia klimatu historią ludzkości

Conference Paper · May 2015

CITATIONS
0

READS
558

1 author:



Bogumił Nowak
Institute of Meteorology and Water Management

144 PUBLICATIONS **862** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Bogumił Nowak on 21 December 2016.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

WIELOLETNIA ZMIENNOŚĆ TYPÓW CYRKULACJI SPRZYJAJĄCYCH WYSTĘPOWANIU WYSOKICH OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W TATRACH (1873-2014)

Tadeusz Niedźwiedź, Ewa Łupikasza
Katedra Klimatologii, UŚ, Sosnowiec

Występowanie oraz wysokość opadów atmosferycznych są wyraźnie związane z cyrkulacją atmosfery oraz orografią terenu. Tatry, najwyższe góry w Polsce stanowiące wyraźną barierę orograficzną dla mas powietrza, których kierunek napływu sterowany jest rozkładem ciśnienia atmosferycznego charakteryzują się występowaniem wyjątkowo wysokich opadów atmosferycznych. Szczególnie niebezpieczne są opady powstające podczas napływu wilgotnych mas powietrza z północy, które natrafiają na barierę orograficzną Tatr. Tego rodzaju sytuacja synoptyczna (Nc – północna cyklonalna) 30 czerwca 1973 roku doprowadziła do wystąpienia rekordowych opadów dobowych (300 mm), które zanotowano tego dnia na Hali Gąsienicowej. Wysokie kilkudniowe opady w Tatrach niejednokrotnie prowadziły do wystąpienia zjawisk powodziowych na ich przedpolu i w obszarach położonych dalej na północ jak w latach 1934, 1970 czy 1997.

Celem niniejszego opracowania jest określenie charakteru wieloletnich zmian i zmienności typów cyrkulacji atmosfery sprzyjających występowaniu wysokich opadów atmosferycznych w Tatrach w ciągu ostatnich 140 lat. Wykorzystano dobowe sumy opadów atmosferycznych zmierzone na stacji Zakopane w okresie 1873-2014 oraz kalendarz typów cyrkulacji obejmujący ten sam okres. Analizowano sytuacje synoptyczne w półroczu ciepłym oraz w okresie od maja do października, czyli w okresach występowania powodzi opadowych. Opady wysokie zdefiniowano, jako sumy dobowe ≥30 mm i 50 mm. Określono relacje pomiędzy występowaniem opadów wysokich i cyrkulacją atmosfery oraz wyselekcjonowano typy sprzyjające oraz niesprzyjające występowaniu opadów wysokich. Oceniono również, w jakim stopniu cyrkulacja atmosfery decyduje w wieloletniej zmienności występowania opadów wysokich. Następnie określono trendy częstości występowania wspomnianych typów sytuacji synoptycznych oraz ich trwałość w czasie.

W Tatrach występowanie najwyższych opadów atmosferycznych związane jest głównie z napływem powietrza z północy i północnego wschodu podczas oddziaływania układu niżowego (Nc i NEc) oraz kiedy na obszarem tym zalega bruzda niskiego ciśnienia (Bc). Obliczone trendy dla okresu obejmującego okres od drugiej połowy XX w do chwili obecnej, wskazują na wzrost łącznej częstości występowania typów Nc+NEc+Bc. Jednak częstość połączonych typów Nc i NEc istotnie maleje.

HISTORIA KLIMATU HISTORIĄ LUDZKOŚCI

Bogumił Nowak
Wydział Limnologii i Ewaporometrii IMGW-PIB, Poznań

Wahania klimatu towarzyszą Ziemi od początku jej istnienia. Epizody chłodne i ciepłe o różnym nasileniu i długości przeplatają się, formując rzeźbę terenu oraz kształtując florę i faunę. W dawnych okresach historii naszej planety możliwe jest rozpoznanie tylko długookresowych cykli termicznych. Zbliżając się do czasów nam współczesnych, możemy jednak z większą dokładnością określić zakres trwania oraz zasięg zdarzeń krótkookresowych. Dzięki metodom radiochemicznym, jak również analizie palinologicznej i wreszcie zapiskom ówczesnych mieszkańców Ziemi, szczególnie dokładnie odtworzono zmiany klimatyczne zachodzące w holocenie. W epoce tej człowiek bardzo szybko się rozwijał, formowały się i upadały kolejne

cywilizacje. W tle tych wydarzeń zachodziły zmiany klimatyczne towarzyszące wszystkim ważnym wydarzeniom z dziejów ludzkości.

Śledząc wykres wahań temperatury globalnej z ostatnich kilku tysięcy lat, można zauważyć, że tworzy on pewnego rodzaju sinusoidę, której najniższym i najwyższym wartościom towarzyszą punkty zwrotne w dziejach ludzkości. Wynika z tego, że od zarania dziejów klimat wpływał na ludzkość i formował jej charakter. Wyższa temperatura sprzyjała najczęściej zwiększeniu plonów, które dawały podwaliny wielkim imperiom, trzymającym ład i porządek. Pozwalało to z kolei na rozwój nauki i sztuki. Wahnięcia zimne były tymczasem „burzami" w dziejach ludzkości, które prowadziły często do głodu, a w konsekwencji do niepokojów społecznych i wojen, w których wyniku dominację zdobywały ludy i frakcje mniej cywilizowane. Okresy te nazywano często „ciemnymi wiekami", którym towarzyszyły choroby i zapaść cywilizacyjna.

Jak można zauważyć, notowany od połowy XIX wieku wyraźny wzrost temperatury globalnej również pokrywa się z gwałtownym rozwojem kultury, sztuki i przede wszystkim techniki. Może zatem współczesnego ocieplenia klimatu nie należy traktować jako zagrożenia, a ludzkość skorzysta na nim tak jak w przypadku wcześniejszych okresów ciepłych.

ZMIENNOŚĆ OBCIĄŻENIA CIEPLNEGO W CZASIE DNI UPALNYCH NA OBSZARZE POLSKI PÓŁNOCNO-ZACHODNIEJ W LATACH 1981-2014

Monika Okoniewska
Instytut Geografii, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz

W świetle wzrastającej liczby dni upalnych w Polsce podjęto próbę analizy zmienności obciążenia cieplnego organizmu w takich dniach na obszarze Polski północno-zachodniej. Zbadanie intensywności obciążenia cieplnego jest niezwykle istotne z praktycznego punktu widzenia, pozwala bowiem określić stopień uciążliwości warunków odczuwalnych w dniach z temperaturą maksymalną ≥30°C, a tym samym przewidzieć możliwe objawy niepożądane, które mogłyby u pewnych osób stanowić zagrożenie zdrowia i życia.

Do analizy wykorzystano dane meteorologiczne z godzin 00:00 i 12:00 UTC, z lat 1981-2014 z trzech stacji: Kołobrzegu, Poznania i Chojnic. Dane zawierały następujące parametry meteorologiczne: temperaturę powietrza (°C), temperaturę punktu rosy (°C), prędkość wiatru (ms^{-1}) oraz zachmurzenie (oktanty). Na ich podstawie wraz z informacją o szerokości geograficznej stacji obliczono Uniwersalny Wskaźnik Obciążenia Cieplnego (UTCI, °C), który informuje o obiektywnych zmianach parametrów fizjologicznych organizmu, zachodzących pod wpływem warunków środowiskowych. Przeprowadzone badania dotyczyły charakterystyki przebiegu wieloletniego wartości wskaźnika UTCI o godz. 00:00 i 12:00 UTC, a także określenia wartości trendu liniowego. Ponadto obliczono średnie roczne odchylenie wartości Uniwersalnego Wskaźnika Obciążenia Cieplnego od średniej wieloletniej. Analizie poddano także częstość występowania obciążenia cieplnego organizmu w badanym wieloleciu.

Przeprowadzone analizy nie wykazały istotnej zmienności w przebiegu warunków odczuwalnych na obszarze Polski Północno-Zachodniej w południe i o północy w dniach upalnych w badanym okresie. W południe odnotowano nieznaczny spadek wskaźnika UTCI we wszystkich stacjach, podczas gdy w nocy obserwuje się jego niewielki wzrost, o największej wartości w Chojnicach. Dominującym rodzajem obciążenia cieplnego w tych dniach o godzinie 12 jest umiarkowany i silny stres ciepła, natomiast o północy zaznacza się brak obciążenia cieplnego.

View publication stats